

HASTINGS PRODUKTÜBERSICHT HASTINGS



Durchflussmesser und Regler



Vakuum-Messgeräte



TELEDYNE INSTRUMENTS

Hastings Instruments

A Teledyne Technologies Company

Teledyne Hastings Instruments stellt eine komplette Serie von Geräten zur genauen Vakuum- sowie Gasdurchflussmessung und -regelung her.

Das Unternehmen wurde 1944 von Charles und Mary Hastings als Hastings Instrument Company gegründet und schaut stolz auf eine lange Erfolgsgeschichte zurück. In den späten vierziger Jahren wurde die Thermoelemente -Technologie eingeführt. Diese Technologie bildete die Grundlage für zahlreiche der von Hastings hergestellten Geräte. (Thermische Massendurchflussmesser & -regler, Luftgeschwindigkeitsanzeiger, Rauchgasüberwachungsmonitore, Thermosäulen-Vakuum-Sensoren)

Bereits im Jahre 1964 stand Hastings Instruments in den USA an der Spitze der Hersteller von Vakuum- und thermischen Gasdurchflussmessgeräten und schloss sich 1968 der Teledyne Incorporated an.

Heute operiert das Unternehmen als Teil der Teledyne Instruments Group. Die in dieser Gruppe vereinten Unternehmen bieten innovative Messgeräte für die Überwachung kritischer Herstellungsprozesse, zur Steigerung der Produktivität, Vereinfachung der Energieforschung und zum Schutz der Umwelt an.

Teledyne Hastings Instruments hat die neuste ISO 9001 Zertifizierung sowie das CE- Zeichen erworben und hält die internationale Norm (ISO 17025) für allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Test- und Zertifizierungslaboren ein, wodurch das langjährige Engagement für international akzeptierte Qualitätsnormen belegt wird.



Model 2002® digitales Vakuum-Messgerät mit evolutionärem Wärmeableitungssensor und Diagnostikröhre.



OBE Dual-Sensor Vakuum-Messgerät

Vakuummessgeräte

Mit über 60 Jahren praktischer Erfahrung im Bereich der Vakuumtechnologie bietet Teledyne Hastings Instruments eine komplette Serie hochqualitativer digitaler und analoger Vakuummessinstrumente an, welche den Anforderungen aller Bereiche der Vakuumindustrie entsprechen. Hierzu zählen unter anderem die Halbleiterfertigung, der Klimaanlagenbau, die Vakuum-

pumpensteuerung und -überwachung, die Metallurgie, die Lebensmittelverarbeitung sowie die Herstellung von Neonreklame und -beleuchtung. Die Produkte von Teledyne Hastings werden in der Industrie, an Universitäten sowie in industriellen und akademischen R & D-Laboratorien auf der ganzen Welt eingesetzt. Über die Jahre hinweg haben sich bei OEM-Kunden und anderen Gerätelieferanten die VT und CVT Modelle zusammen mit den zuverlässigen und robusten TC Messröhren als Industriestandard bewährt.

Diese überaus vielseitigen Vakuummessinstrumente sind Teil der Teledyne Hastings Produktpalette.

Das Modell 2002® ermöglicht die Messung über Atmosphärendruck bis 10^{-4} Torr mittels eines kleinen, dualen Sensors.

Das OBE ist eine kostengünstige OEM-Version des erfolgreichen Modells 2002.

Vor kurzem hat das Unternehmen das Ionisationsmessgerät IGE-3000 nach Bayard - Alpert präsentiert, und bietet nun ein Instrument für die Messung im Druckbereich von einer Atmosphäre bis 10^{-10} Torr an.

Zur gasartunabhängigen Messung umfasst das Lieferangebot von Teledyne Hastings Instruments Absolutdrucksensoren.



Elektronik und Sensoren für das IGE-3000 Ionisationsmessgerät

Durchflussmesser und -regler

Die HFM Mass Flowmeter und HFC Mass Flow Controller repräsentieren über 60 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Produktion hochqualitativer thermischer Gasdurchflussmesser und -regler.

Auf Grund des modularen Aufbaus ermöglichen diese dem Anwender den Austausch von Komponenten und bieten somit ein hohes Maß an Verfügbarkeit bei geringen Betriebskosten an.

Das Herz des Systems ist ein austauschbarer Sensor, der lange Ausfallzeiten reduziert, die durch die Verstopfung des Bypass-Sensorröhrchens verursacht werden können. Dieses ist eine häufige Fehlerursache in dieser Branche. Der modulare Aufbau ermöglicht die Änderung des Messbereichs, den Austausch des Inline -Filters sowie der Elektronikteile und bietet dem Benutzer somit die maximale Flexibilität in der Anpassung des Systems auf sich verändernde Anforderungen. Die Instrumente können mit schnellen Ansprechzeiten Durchflussraten von 5 sccm bis 15.000 slm Luftäquivalenz messen und sind mit einer Nullpunkt-Überschreitungselektronik ausgestattet. Für spezielle Anwendungen sind Durchflussmesser und -regler mit geringem Druckabfall, hohem Durchflussbereichen sowie in Hochdruck- und Hochtemperaturlösung erhältlich. Diese Geräte sind ein echter Gewinn für jede Applikation, die eine exakte Messung oder Regelung von Gasdurchflüssen erfordert. Die wichtigsten Anwendungsbereiche sind unter anderem Beschichtungsprozesse, Leckagemessungen, Gasmischsysteme, R&D Prozesse, Medizintechnik, Gaschromatographie und Halbleiterunterstützungsprozesse.



Digital Metaline® 302 Mengendurchfluss-Controller

Die metallgedichteten Metaline® Gasdurchflussmesser und -regler der 300-Serie sind sowohl in analoger als auch in digitaler Ausführung erhältlich und gestatten die Messung des Massendurchsatzes von Trockengasen weitgehend unabhängig von Druck und Temperatur. Die Instrumente erreichen eine Genauigkeit von +/- 0,2% vom Messebereichsendwert zzgl. +/- 0,5% vom Messwert.

Hastings Durchflussmesser und -regler bedürfen unter normalen Betriebsbedingungen mit sauberen Gasen keiner regelmäßigen Wartung. Die neueste von Teledyne Hastings

Instruments entwickelte Produktreihe ist die 300er -Serie der digitalen High-Flow Geräte. Diese ermöglichen die Durchflussmessung und -regelung von bis zu 10.000 slm (Luft) und ergänzen die existierenden Digital Metaline Instrumente für den Messbereich von -5 sccm bis 30 slm (Luft).

Diese beiden Produktreihen beinhalten Durchflussmesser und -regler für den Bereich von - 5 sccm bis 10.000 slm. Die Metaline-Serie ist mit Metalldichtringen ausgestattet und für Durchflussraten von bis zu 10 slm in einer 4µ-Zoll Ra-Ausführung erhältlich. Die Speicherung verschiedener Kalibrierungen sowie die gespeicherten Gaskonvertierungsfaktoren zählen zu den Schlüsselfunktionen,

die diese Geräte von den analogen Versionen abheben.

Die digitalen Instrumente können mit ±12, ±15 oder 24 VDC und im analogen oder digitalen Modus betrieben werden. Alle digitalen Instrumente sind wahlweise mit RS232 oder RS485 Schnittstelle und Baud-Raten von bis zu 19,2 kbaud erhältlich. Darüber hinaus bieten die Geräte bequeme Autodiagnostik einschließlich der Warnungs- und Alarmmeldungen für Durchfluss-, Sensor-, und Ventilstatus.

Für weitere Informationen über Teledyne Hastings Instruments rufen Sie uns an oder besuchen Sie unsere Website.



ZUGELASSENEN FÜR
2000 STANDARD

TELEDYNE HASTINGS VAKUUMMESSER



VT-REIHE



CVT

ANALOG ANZEIGERÄTE & REGLER

E -VT Reihe

- Drei Standardbereiche - 0 bis 100 mTorr, 0 bis 1000 mTorr und 0 bis 20 Torr
- Optional Einzel- oder Doppelkontrollpunkte

VH-Reihe

- Zwei Standardbereiche - 0 bis 5 Torr und 0 bis 50 Torr
- Dualskala in Torr und mbar
- Optional Einzel- oder Doppelkontrollpunkte

Hinweis: Sowohl für die VT- als auch für die VH-Reihe sind Hastings Vakuum-Messröhren erforderlich, welche separat erhältlich sind. Für die Kalibrierung empfehlen wir Hastings Referenzröhren mit NIST Rückverfolgbarkeit.



DIGITAL VT



VAKUUM-
MESSGERÄTROHRE

VAKUUM-MESSGERÄTE

Digital VT

- Wirtschaftlich
- Betreibt Hastings Instruments gängigste Messröhren
- Kompatibel mit Referenzröhren
- Bereiche: DV-6 (0 bis 1000 mTorr), DV-4 (0 bis 20 Torr)
- leicht abzulesende Digitalanzeige
- Wird mit flexiblem Stromwandlungsmodul geliefert
- Einfach zu installieren und zu betreiben



HPM 4/6 MIT
TRAGETASCHE



HPM 4/6

BATTERIEBETRIEBENES TRAGBARES

VAKUUM-MESSGERÄT

Modell HPM 4/6

- Kompatibel mit DV-6 und DV-4 Vakuum-Messgerätrohren
- Umschaltung zwischen DV-6 und DV-4 möglich
- Standard 8-Stift Oktalanschluss
- Wird mit einer einzelnen 9-Volt-Batterie betrieben
- Erhältlich in Torr- oder mbar- Skala
- Robuste Tragetasche inklusive
- Leichtgewichtig
- Einfache zu handhaben
- Hastings Thermoelement Messröhren sind erforderlich und separat erhältlich
- Für die Kalibrierung empfehlen wir Hastings Referenzröhren, welche separat erhältlich sind

THERMOELEMENT MESSRÖHREN

- Die originalen DV-4, DV-6 Vakuum-Messröhren mit TC -Technologie und anderer Messbereiche
- Korrosionsbeständig
- Verunreinigungsfrei
- Stabile Kalibrierung
- Robust unter schwierigen Bedingungen
- Farbkodiert für einfache Identifizierung

REFERENZRÖHREN

- Schnelle Kalibrierung und Überprüfung
- NIST Neukalibrierung von Hastings Instruments
- Stellt Messgeräte für jede beliebige Kabellänge ein
- Stabil
- Genau
- Robust
- Zuverlässig

ZUBEHÖR

- Zeitsparend
- Einfache Installation/Austausch von Rohren



VAKUUM-
MESSGERÄTROHRE



REFERENZRÖHREN



ZUBEHÖR

TELEDYNE HASTINGS VAKUUMMESSGERÄTE



MODELL 2002 MIT CONTROLLER UND
DIAGNOSTIKRÖHRE



OBE



THPS 760 PLUS



IGE-3000

DUALER VAKUUM-SENSOR Model 2002®

- Breiter dynamischer-Bereich - 1000 Torr bis 10^{-4} Torr • Piezo- und patentiertem Dünnschicht-Pirani-Sensor in einer Messröhre • Piezo ist inhärent linear • Piezo-Genauigkeit $\pm 1,5\%$ der Ablesung • Piezo ist gasartenunabhängig • Piezo ist empfindlich bis 1 Atmosphäre • Pirani Dünnschicht-Sensor ist empfindlich bis 10^{-4} Torr • Kompaktes Sensordesign • Sensormodule sind gegeneinander austauschbar • Überdruck bis 150 psi • Zubehör für Diagnostikröhren erhältlich

DUALER VAKUUM-SENSOR MIT ELEKTRONIK OBE



- Preisgekrönte Modell 2002® Technologie • Breiter dynamischer Bereich - 1×10^{-4} Torr bis 1000 Torr • Kombiniertes Piezo- und Pirani-Sensor in einer Messröhre • Einfaches Auswechseln von Sensoren - Keine Kalibrierung erforderlich • Wirtschaftliches Elektronikmodul • Variabler Eingangsspannungsbereich 9-30 VDC • Ausgabeoptionen: Analog (0-10V, 4-20 mA) oder RS 232/485 oder DeviceNet™ • Konfigurationen erhältlich mit Anzeige bzw. Prozesssteuerungsrelais

DIGITALER VAKUUM-CONTROLLER 760 Plus®

- Bereich - 0,1 Torr bis 999,9 Torr • Genauigkeit $\pm 0,25\%$ Vom Messbereichsendwert • Auflösung - 0,1 Torr • Zwei Kontrollpunkte • Schnelle Ansprechzeiten und lineare Ausgang • Komplettes Installations- und Kalibrierungszubehör • Kompaktes Design

760S SELBSTÄNDIGE SENSORKONFIGURATION

- Eingangsspannung 15-30 VDC • Optionale Ausgänge- 0-5 VDC, 0-10 VDC, 2-10 mA, 4-20 mA • Kompakt • Unabhängig von der Gaszusammensetzung

IONISATIONSMESSGERÄTE-ELEKTRONIK UND SENSOREN IGE-3000

- Bereich- 10^{-10} Torr bis 10^{-2} Torr nach Bayard-Alpert • 24 VDC Betriebsspannung • LED-Anzeige • RS232/485 Kommunikation • Zwei unabhängige TTL-Einstellpunkte • Wählbarer Emissionsstrom • Doppeltwendel mit Statusanzeigen • Präzisionselektrometer • Stabile, genaue Elektrodenspannung

DeviceNet ist ein Markenzeichen der Open DeviceNet Association, inc.

TELEDYNE HASTINGS MASSENDURCHFLUSSMESSER & -REGLER



HFM-200, HFC-202

LOW-FLOW DURCHFLUSSMESSER & REGLER HFM 200, HFC 202

- FS-Bereiche von 10 bis 30.000 sccm (N₂) Äquivalent • Genauigkeit ±1% FS • Betriebsdruck- 500 psi Standard, 1000 psi optional • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Bewährte Zuverlässigkeit • Optional: Installationszubehör, O-Ringdichtungen, Fast Response Ausführung, Hochdruckausführung, und Sauerstoffreinigung • Gasberührte Materialien- 316 SS, Nickel, Viton®, 87/13 Au/Ni Hartlot, Teflon® • Energieversorgung/Anzeige und Kabel



HFM-201



HFC-203

MEDIUM-FLOW DURCHFLUSSMESSER & REGLER HFM 201, HFC 203

- FS-Bereiche von 50 bis 500 slm (Luft) Äquivalent • Genauigkeit ±1% FS • Betriebsdruck- 500 psi Standard, 1000 psi optional • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Bewährte Zuverlässigkeit • Optional: Installationszubehör, O-Ringdichtungen, Fast Response Ausführung, Hochdruckausführung und Sauerstoffreinigung • Gasberührte Materialien - 316 SS, Nickel, Viton®, 87/13 Au/Ni Hartlot, Teflon® • Energieversorgung/Anzeige und Kabel



HFM-200 MIT LFE



LFE-KONFIGURATIONEN

HIGH-FLOW DURCHFLUSSMESSER HFM-200 mit LFE (Laminar Flow Element)

- FS-Bereiche von 25 bis 15.000 slm (Luft) Äquivalent • Genauigkeit ±1% FS • Inhärente linear • Geringer Druckabfall • Ausgezeichnetes Bereichsverhältnis • Modularer Aufbau • 15-poliger "D" Anschluss • NIST rückverfolgbare Kalibrierung

LFE KONFIGURATIONEN DURCHFLUSSMESSER

- FS-Bereiche von 25 bis 15.000 slm • Alle geschweißt, modularer Aufbau • Erhältlich in verschiedenen Größen und Konfigurationen von 3/8" bis 8" Flansch • NIST rückverfolgbare Kalibrierung



WANDLER DER H-REIHE



NALL-STROMVERSORUNG

NALL-REIHE DURCHFLUSSMESSER

- FS-Bereiche von 10 sccm bis 500 scfm • Hochtemperatursausführung bis 200°C • Arbeitsdruck bis 1000 psig • Hermetisch abgedichteter Wandler • 15 Standard Durchflussbereiche

® Kalrez ist ein eingetragenes Warenzeichen der Dupont Dow Elastomers L.L.C.

® Teflon ist ein eingetragenes Warenzeichen der E.I. Dupont de Nemours.

® Viton ist ein eingetragenes Warenzeichen der Dupont Dow Elastomers L.L.C.

TELEDYNE HASTINGS MASSENDURCHFLUSSMESSER & -REGLER



HFM-300



HFC-302

METALINE® DURCHFLUSSMESSER & REGLER HFM-300, HFC-302

- FS-Bereiche von 5 bis 30.000 sccm (N₂) Äquivalent • Genauigkeit $\pm 0,75\%$ FS bei 3 Sigma • Schnelle Ansprechzeit < 500 msec (Model 300), 750 msec (Model 302) • Betriebsdruck- 500 psi Standard, 1000 psi optional • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Schwach benetzte Oberfläche • Gasberührte Materialien- 302 SS, 316L SS, Nickel 200, Kalrez



HFM-301



HFC-303

300-REIHE DURCHFLUSSMESSER & REGLER HFM-301, HFC-303

- FS-Bereiche von 25 bis 1000 slm (Luft) Äquivalent • Genauigkeit $\pm 1,0\%$ FS • Schnelle Ansprechzeit < 2,0 Sekunden (Model 303) • Betriebsdruck- 500 psi Standard, 1000 psi optional • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Gasberührte Materialien - Viton, 302 SS, 316L SS, Nickel 200, Kalrez, Au/Ni Hartlot



HFM-305



HFC-307

300-REIHE DURCHFLUSSMESSER & REGLER HFM-305, HFC-307

- FS-Bereiche von 1000 bis 2500 slm (Luft) Äquivalent • Genauigkeit $\pm 1\%$ FS • Höherer Durchflussbereich bis 3000 slm mit $\pm 2\%$ Genauigkeit • Schnelle Ansprechzeit < 0,4 Sekunden (Model 305), < 2,0 Sekunden (Model 307) • Betriebsdruck- 500 psi • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Gasberührte Materialien - 302 SS, 316 SS, Nickel 200, Viton, Kalrez (Ventilsitz), Teflon

ENERGIEVERSORGUNG



THPS-400



THPS-100

THPS-400

- Vierkanal - Anzeige • unabhängige Kanalprogrammierbarkeit • Anzeige: Durchfluss, Druck, Zählwerk, Gefilterte Ablesungen, Gas-ID und Maßeinheiten • Zählwerkeinstellpunkte mit Vor- und Rückwärtszählfähigkeit • Hohe und niedrige Schaltpunkte • Analoge Ein-Ausgabe 0-5 VDC, 0-10 VDC, 4-20 mA • Analog Signale verfügbar an der hinteren Abdeckung • Verhältnisregelung • Benutzerwählbare AC-Eingabe • RS232/485 oder Ethernet

THPS-100

- Einzelkanal-Stromversorgung für Durchflussmesser & -regler und All-Medien-Druckwandler • 100 bis 240 VAC • 4-1/2 digitale LCD-Anzeige • Alarmausgänge, RS232 THPS-100

TELEDYNE HASTINGS MASSENDURCHFLUSSMESSER & -REGLER



HFC-D-302



HFC-D-303



HFC-D-307



HFM-E-200, HFC-E-202

DIGITAL METALINE® DURCHFLUSSMESSER & REGLER

HFM-D-300, HFC-D-302

- FS-Bereiche von 5 bis 30.000 sccm (N₂) Äquivalent • Mehrfache Gaskalibrierungen
- Genauigkeit $\pm(0,50\%$ vom Messwert, $\pm 0,2\%$ vom Messbereichsendwert) • Ausführung mit linearem Sensor und Durchflussteiler • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Schwach benetzte Oberfläche • Sensorrohr mit großem Durchmesser
- Gasberührte Materialien - 302 SS, 316L SS, Nickel 200, Kalrez • 4 μ Ra-Ausführung erhältlich • ± 12 , ± 15 oder 24 VDC Stromversorgung • Isolierte Ausgänge • RS232 oder RS485 bis 19,2 baud • Auto Zero • Läuft transparent im analogen oder digitalen Modus

DIGITALE 300-REIHE DURCHFLUSSMESSER & REGLER

HFM-D-301, HFC-D-303

- FS-Bereiche von 25 bis 1000 sccm (N₂) Äquivalent • Mehrfache Gaskalibrierungen
- Genauigkeit $\pm(0,50\%$ vom Messwert, $\pm 0,2\%$ vom Messbereichsendwert) • Ausführung mit linearem Sensor und Durchflussteiler • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Gasberührte Materialien - 302 SS, 316L SS, Nickel 200, Kalrez, Teflon • ± 12 , ± 15 oder 24 VDC Stromversorgung • Isolierte Ausgänge • RS232 oder RS485 bis 19,2 baud • Auto Zero • Läuft transparent im analogen oder digitalen Modus

DIGITALE 300-REIHE DURCHFLUSSMESSER & REGLER

HFM-D-305, HFC-D-307

- FS-Bereiche von 1000 bis 2500 slm sccm (N₂) Äquivalent • Genauigkeit $\pm(0,50\%$ vom Messwert, $\pm 0,2\%$ vom Messbereichsendwert) • Mehrfache Gaskalibrierung
- Ausführung mit linearem Sensor und Durchflussteiler • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Schwach benetzte Oberfläche • Gasberührte Materialien - 302 SS, 316L SS, Nickel 200, Kalrez, Teflon • ± 12 , ± 15 oder 24 VDC Stromversorgung
- Isolierte Ausgänge • RS232 oder RS485 bis 19,2 baud • Auto Zero • Läuft transparent im analogen oder digitalen Modus

EDGECARD LOW-FLOW DURCHFLUSSMESSER & REGLER

HFM-E-200, HFC-E-202

- FS-Bereiche von 10 bis 30.000 sccm (N₂) Äquivalent • Genauigkeit $\pm 1\%$ vom Messbereichsendwert • Betriebsdruck - 500 psi Standard • NIST rückverfolgbare Kalibrierung • Bewährte Zuverlässigkeit • Optional: Installationszubehör, O-Ringdichtungen, Fast Response Ausführung, Hochdruckausführung und Sauerstoffreinigung • Gasberührte Materialien - 316 SS, Viton, 87/13 Au/Ni Hartlot, Teflon



Teledyne Hastings Instruments bietet Produktinformationen für jedes dieser ausgezeichneten Geräte. Jede Produktinformation enthält die Merkmale, Spezifikationen und Abmessungen sowie sämtliche Bestellinformationen für jedes Produkt. Fordern Sie Produktinformationen durch Anruf bei Teledyne Hastings unter (800) 950-2468 oder über unsere Website unter www.teledyne-hi.com an



TELEDYNE INSTRUMENTS

Hastings Instruments

A Teledyne Technologies Company

Telefon: (757) 723-6531

Gebührenfrei: (800) 950-2468

Fax: (757) 723-3925

World Wide Web:

<http://www.teledyne-hi.com>

E-Mail: hastings_instruments@teledyne.com

**P.O. Box 1436
Hampton, Virginia 23661**



ZUGELASSENEN FÜR
2000 STANDARD